ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

6

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE

ANNO X, 31 MARZO 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

Defogliazione precoce della vite

di G. Goidanich

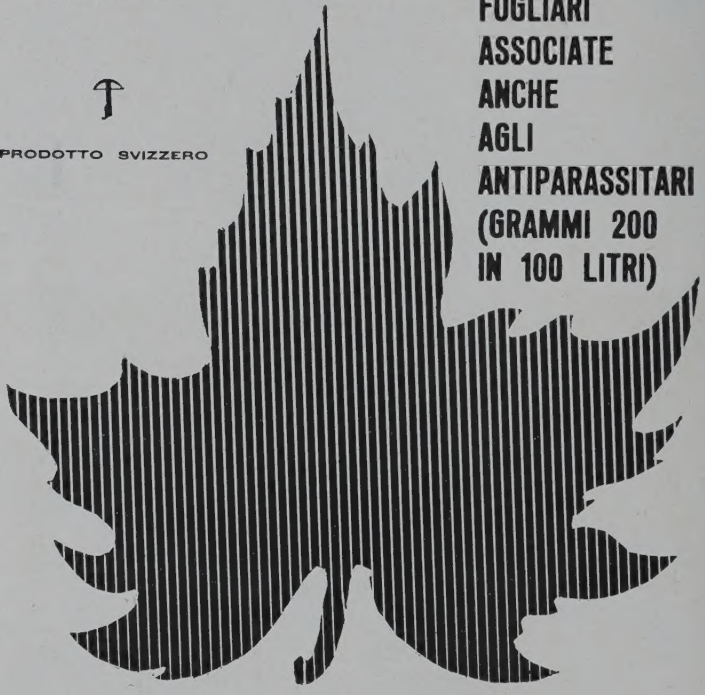
FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)



NUCLEUS

DEP.

KERN ITALIANA S·R·L MILANO

VIA FRANCESCO SFORZA, 48

VITE *Per la varietà dei suoli ai quali si adatta, questa coltura è più soggetta di altre a fenomeni di s ferenza per carenze micronutritive o per difetti del terreno. Il clima e gli attacchi parassitari gravano spesso lo stato di deperimento incidendo in modo negativo sul raccolto anche in senso q litativo. Sono frequenti le clorosi (sia fogliare che internervale), le maculature e striature gialle, l'accinellatu i nanismi e un basso contenuto zuccherino dell'uva. Trattando i vigneti con FULLOX vengono eliminati que fenomeni di carenze di microelementi e si ottengono vigneti sani, robusti, verdeggianti ed abbondanteme produttivi. Le uve aumentano il tenore zuccherino, maturano più rapidamente e in modo più uniforme. I m sti di vigne trattati con FULLOX sono più pregevoli.*

ISTRUZIONI: *Irrorare il FULLOX in soluzione acquosa allo 0,2 % almeno una volta prima della fio tura e due volte immediatamente dopo. Per i trattamenti successivi al quarto, dimezza la dose d'impiego (100 gr in 100 litri d'acqua). Il FULLOX è miscibile a tutti gli antiparassitari, compresa Bordolese. Tenuto conto che sulla vite si eseguono annualmente 5-12 trattamenti antiperonosporici è agevo operare la concimazione fogliare con FULLOX. Tenere presente che le irrorazioni precoci sono le più effica*

La « defogliazione precoce » della vite

La cosiddetta « defogliazione precoce » della vite rappresenta, indubbiamente, il fatto fitopatologicamente più rilevante della campagna 1959.

Dobbiamo, pertanto, registrarlo — e con il dovuto rilievo — anche nel nostro periodico, se vogliamo che questo non venga meno al suo compito di « Informatore » di ciò che accade nel campo delle avversità delle colture agrarie nel nostro Paese; e se, non meno, vogliamo che esso divenga un repertorio per quanto è più possibile completo, dal quale poter attingere, anche in futuro, ciò che ci occorre per preparare od affinare le nostre armi di intervento fitoiatrico.

Allo scopo riteniamo sia sufficiente riprodurre tale e quale un articolo che pubblicammo mesi or sono, poco dopo le prime manifestazioni autunnali del fenomeno di cui si parla, e col quale venne dato inizio ad una serie di scritti che per tutto il tempo da allora trascorso ha tenuto banco nella stampa agraria d'ogni tipo.

A parte certe interpretazioni volutamente partigiane, si è registrato da parte dei numerosi, valenti tecnici intervenuti nelle discussioni, una completa uniformità di vedute circa le cause immediate dell'accaduto. Vi è, è vero, chi ha veduto, nel centromeridione, maggiore responsabilità nella peronospora e chi, nel settentrione, più nell'oidio; ma concorde è stata la convinzione che, se queste due tradizionali epidemie non avessero avuto modo, per una ragione o l'altra, di farsi strada con quei violenti « scoppi » estivi, gran che di diverso dal solito non si sarebbe veduto. E concorde è stata anche l'opinione, almeno di coloro che sanno guardare con distacco questi avvenimenti preoccupanti e dolorosi, che alla fin fine tutti troveranno, per i motivi che nell'articolo che segue vengono dettagliati, un giovamento dalla « defogliazione precoce » della vite del 1959.

Oggetto di diverse interpretazioni è stata, invece, la linea di condotta per l' immediato futuro. In questo settore, lo riconosciamo, è molto difficile rimanere veramente e completamente sereni. La vittoriosa marcia degli acuprici ha ad un certo momento travolto tutto, senza riguardo; e chi ne ha subíto danno materiale, o morale, oppure soltanto sentimentale può conservare un risentimento di cui inconsciamente inquina la obiettività del suo giudizio attuale. Come d'altra parte chi, nella euforia del successo non ha più tenuto conto del manzoniano « Adelante Pedro, ma con juicio », ora e sempre attuale specialmente nelle cose a sfondo biologico come sono quelle del campo fitoiatrico, e si è creduto autorizzato a prendere impegni materiali e morali e sentimentali, non facilmente rientrabili, troverà arduo stare composto al giuoco.

Il fatto è che l'agricoltore, « non vuol ciance », come, ci pare, dicono i toscani: non si interessa di questi duelli psicologici e vuol procedere sul sodo. Per questi motivi, poco sopra abbiamo parlato di « immediato futuro »: quel che sarà nel tempo, negli anni, allorché, anche attingendo alla esperienza del 1959, si giungerà ad indicazioni definitive più precise, più raffinate e più sicure a tutti gli effetti per la lotta anticrittogamica in viticoltura, quello che dunque avverrà di definitivo nel tempo interessa assai meno all'agricoltore di quello che, sia pure meno raffinato e forse instabile, è consigliabile sul momento, per la nuova campagna che incombe. All'agricoltore non interessa l' invito — non lo gradisce, anzi — ad un generico, « operare meglio » o ad « un impiego più razionale dei mezzi che ha a disposizione »: vuol conoscere, subito ed in termini chiari, in cosa consiste questo operare meglio e su cosa si basa la conclamata maggiore razionalità nell' impiego degli antiparassitari. È una esigenza che, d'altronde, non solo da noi ma anche in altri Paesi è stata affacciata dopo manifestazioni analoghe alle nostre del 1959.

Noi crediamo di assolvere il nostro preciso dovere verso i lettori confermando la validità di quanto scrivemmo nel nostro articolo che ora riproduciamo; e più specifi-

catamente delle frasi finali di questo, che dànno le contingenti indicazioni pratiche che si diceva.

Articolo per il quale fummo, al suo apparire, accusati di eccesso di spregiudicatezza e di allarmismo, quasi avessimo voluto montare un grosso castello su un episodio di piccola, trascurabile portata pratica e teorica.

Le nostre intenzioni erano ben lontane da questi deteriori orientamenti, e riteniamo che dopo quello che è stato detto e scritto in seguito, da altri, ciò sia apparso chiaro; così come sia apparso chiaro anche che è una deformazione del nostro punto di vista quello di volerci far comparire come dei negatori delle indiscutibili posizioni raggiunte dagli acuprici e sostenitori di una loro totale liquidazione dalla lotta antiparassitaria in viticoltura.

Tutte le chiose, tutte le illazioni sui reconditi e non espressi significati del nostro scritto, in senso cupricista ed acupricista, sono gratuiti: il nostro pensiero fu espresso senza reticenze, senza intenzione di dire o non dire o dire a mezzo; ma di esprimere solo quello che può intendere chi legga obiettivamente i passi che ora seguono.

* * *

Un merito, o un demerito, secondo i punti di vista, che certamente non può essere disconosciuto ai ditiocarbammati, è di riuscire a mantenere il campo vitivinicolo in continua ed anche vivace, agitazione. La loro lunga gestazione sperimentale è stata infatti un ininterrotto succedersi di colpi di scena, con momenti di « suspense » quasi drammatici. E ad un certo momento è persino sembrato, a proposito della loro possibilità e modalità di applicazione pratica, che si determinassero due orientamenti, si potrebbe dire due partiti, i cui rispettivi sostenitori apparivano schierati su posizioni inconciliabili. Poi, improvvisamente, l'orizzonte si è schiarito e negli ultimi 2-3 anni il coro degli acconsentimenti pro-ditiocarbammati (e, per riflesso, di quasi ostracismo ai materiali cuprici) era divenuto univoco. Era solo questione di dettaglio, ormai; solo il raffinamento di particolari nella loro tecnica di applicazione: ma inequivocabile la sicurezza della loro indicazione, praticamente in ogni tipo di vitigno e in ogni condizione di allevamento.

Le acque, dunque, si erano appena appena rese tranquille che nuovi — se pure non proprio del tutto inattesi — episodi rimettono in agitazione il fronte dei ditiocarbammati in viticoltura. Gli episodi sui quali stiamo per riferire sono accaduti sotto i nostri occhi in Emilia-Romagna; e con analoghe caratteristiche si sono ripetuti in molte altre zone del nostro paese.

Vediamo di che si tratta: la coltura della vite era, dal punto di vista sanitario, iniziata bene e così si era mantenuta per buona parte della stagione: i primi attacchi peronosporici alle foglie erano stati ben contenuti ed anche i minacciosi attacchi ai grappoli, verificatisi a cavallo delle piogge del 20 giugno, furono superati senza eccessivo danno. In complesso, insomma, la viticoltura emiliana aveva tenuto la situazione peronosporica in pugno e anche nel settore oidico, all'inizio dell'estate, le prospettive erano ottimistiche. Poi si ebbe l'ondata di freddo dell'ultima decade di luglio e, quindi, l'agosto che tutti sappiamo: piogge ininterrotte e, in ogni caso, altissima umidità nell'atmosfera ed a livello della vegetazione per qualche settimana, con abbassamenti termici che insistettero su minime notturne di 5-6°C e massime di 15-18°C. Nel corso di questa, veramente eccezionale, burrasca estiva si lamentarono inevitabilmente nuovi e violenti attacchi peronosporici, con manifestazioni di infezioni larvate ai grappoli adulti; anche l'oidio mostrò la sua faccia non sorridente. Ma le pompe ed i ventilatori tornarono in azione e la minaccia di qualsiasi sostanziale inconveniente sembrava fugata.

Alla fine però del periodo burrascoso, che cadde verso il 12-13 settembre, si ebbero le prime sorprese alle quali seguirono tutta una serie di fatti sconcertanti che gettarono, spesso, eccessivo allarme tra i coltivatori. In breve, la situazione era questa: certi vigneti, senza particolare discriminazione di giacitura e di tipo di allevamento, subirono una rapidissima defogliazione, così che, nel volgere di pochi giorni, ai tralci non rimasero attaccati se non i grappoli assolutamente nudi od ombreggiati da qualche foglia languescente. In altri impianti simile filloptosi, seppure accentuata, era peraltro graduale e manteneva in essere una certa

Aspetto di un vigneto di collina, a metà settembre, già completamente spoglio per effetto della « defogliazione precoce ».

dotazione di fronda sulle piante anche ai primi di ottobre; ed in altri, infine, la vegetazione era assolutamente normale. Anzi si deve dire che in questi ultimi impianti la piovosità estiva sembrava avere avuto un generico effetto favorevole, dato il particolare rigoglio vegetativo, inconsueto per la stagione.

Detta situazione non è generalizzata, fortunatamente, in Emilia: ha una netta preminenza, così come l'abbiamo ora delineata, nella Romagna più meridionale, sia verso il litorale adriatico, sia verso la collina; e, si ripete, un po' più attenuta nelle zone dell' Imolese e del Lughese. Nelle restanti parti della regione la sua caratterizzazione è assai meno precisa, quando non addirittura appena appena percettibile.

L'elemento che differenzia le tre dette categorie di impianti viticoli è il materiale antiperonosporico usato: il tipo a completa defogliazione era stato protetto con Zineb; il tipo a defogliazione parziale con Zineb miscelato industrialmente a zolfo; il terzo a vegetazione normale era stato trattato con preparati cuprici.

Altro elemento di differenziazione era offerto dallo stato sanitario delle piante. Quelle defogliate — e proporzionalmente meno quelle parzialmente defogliate — erano sede di forti o fortissimi attacchi oidici anche di vecchia data, a giudicare dalle tracce dell' infezione presenti nella porzione di tralci più vecchia già lignificata; in certi casi l' infezione al grappolo aveva praticamente distrutto la fruttificazione che, rinsecchita, pendeva dai tralci o giaceva sul terreno.

Anche l'attacco peronosporico aveva in buona misura infierito sulle foglie che si trovavano già al suolo od in via di distaccarsi: di ciò era testimonianza l'attacco presente sui tralci vegetanti delle viti viciniori ancora in foglia ed il ricordo di quanto si era visto prima che il fenomeno della defogliazione avesse inizio.

Al contrario, lo stato sanitario delle vigne a vegetazione ancor verde era inusi-

tatamente, per la stagione e dati i trascorsi atmosferici, buono: fruttificazione esente da infezione oidica e le foglie più vecchie, che portavano tracce del trattamento, praticamente indenni da qualsiasi infezione. Notevole invece l'attacco peronosporico e oidico assieme, sulle ultime tenere gettate, sviluppatesi dopo gli ultimi interventi antiparassitari.

Altre differenziazioni si ebbero nel raccolto: gli impianti defogliati, oltre ad una considerevole riduzione quantitativa del prodotto, denunciarono una produzione alcoolica alquanto bassa. E così va rilevato, infine, per queste medesime piante, la scarsa maturazione dei tralci: che se sarà poco risentita nei sistemi di potatura corta, potrà invece creare degli inconvenienti seri per gli allevamenti che portino la fruttificazione sulla vegetazione passata.

Tutti questi avvenimenti, indubbiamente non gradevoli, hanno tuttavia una loro utilità. Ed, a prescindere dal dispiacere che si deve provare per coloro che ne son stati danneggiati, vi è da ritenere che sia un bene il loro verificarsi: specialmente perché rivelatisi in maniera così decisa.

Queste due piante di vite, rivestite di foglie, tra le altre precocemente defogliate, sono di varietà locale molto resistente all'oidio ed alla peronospora.

Un bene per tutti: è un bene per noi sperimentatori che ne trarremo ammaestramenti, per gli agricoltori che manterranno vigile il loro interesse per la lotta antiparassitaria; ed è un bene, anche se può sembrare un paradosso, per la sorte stessa dei ditiocarbammati. Fuori di dubbio, invero, ci pare che se l'impiego pratico di tali materiali richiede ancora qualche pennellata di messa a punto, è bene che i particolari bisognosi di ritocco, si evidenzino subito, fintanto che è fresca la memoria delle sperimentazioni fatte, fintanto che sono ancora sotto mano gli elementi necessari a circoscrivere quelle ombre che se non contenute, possono, sproporzionatamente ed ingiustamente, oscurare troppo larga parte della scena.

Gli avvenimenti che abbiamo illustrato non sono altro, insomma, che una conferma in chiave di applicazione pratica, di due dati che finora erano stati espressi in chiave sperimentale. Eccoli:

1) *Necessità di integrare a fondo la mancanza di attività antioidica dei ditiocarbammati, pena di incorrere in attacchi oidici ad effetto liquidatore della vegetazione e della produzione.* A quanto sembra, non sono bastati gli esempi di 3-4 anni or sono, in occasione delle prime applicazioni pratiche dei ditiocarbammati in viticoltura. Fu un errore, ci sembra, volerli allora minimizzare: era una esperienza *in corpore vili*, incresciosa fin che si vuole, ma salutare e della quale oggi avremmo potuto cogliere i frutti.

È oltremodo evidente — e i fatti della corrente campagna appunto lo indicano a chiarissime lettere — che l'oidio è divenuto, come dicevamo alla fine della sperimentazione del 1956, « una avversità di gravità superiore a quella stessa della peronospora », contro la quale non sono, talvolta, neppure sufficienti le aggiunte di zolfo che vengono fatte nei miscelati predisposti industrialmente. E non meno chiaro è che la mancanza di azione antioidica — come crediamo di essere stati i primi a segnalare fin dal 1955 — rappresenta per l'impiego dei ditiocarbammati, un autentico tallone di Achille che rimane scoperto nella contesa contro i materiali cuprici. I quali, invece, posseggono una consistente e talvolta assai energica e decisiva proprietà antioidica, come le mol-

teplici sperimentazioni hanno dimostrato e come le vicende della corrente campagna hanno messo ancora una volta in luce.

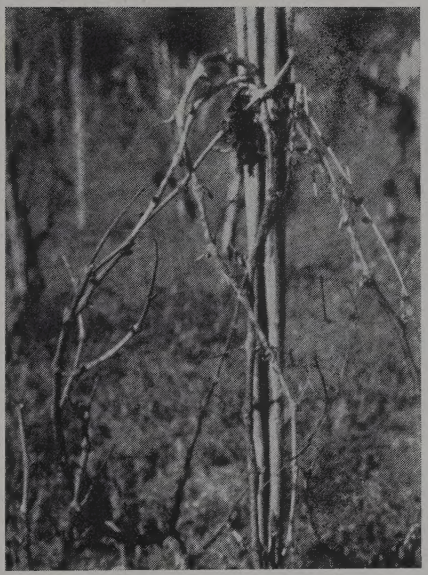
2) *Scarsa persistenza dell'azione protettiva dei materiali ditiocarbammati ed opportunità di correggerla con accorgimenti nella scadenza degli interventi.*

Da questo punto, largamente documentato dalla sperimentazione, l'attenzione era stata dirottata in seguito alla constatazione che nei periodi di maggiore intensità per la lotta antiperonosporica, la cadenza imposta dalla rapidità di svolgimento dei cicli del patogeno metteva al riparo da « vuoti » nella protezione, e quindi, da sorprese di incontrollati scoppi epidemici della epifitia. Ma perché questa regola funzioni, bisogna mantenerla operante anche nei mesi estivi, quando si usa distanziare di molto, di moltissimo anzi, i trattamenti antiperonosporici. Se no, quando si abbiano ritorni — sia pure eccezionali come quelli della corrente estate — di condizioni favorevoli agli episodi epidemici, i « vuoti » son troppo ampi e la peronospora e l'oidio impazzano.

Si dovrebbe ora aggiungere una serie di considerazioni a proposito del lussureggiamento della vegetazione esercitato dai ditiocarbammati e del bloccamento della vegetazione esercitato di converso dai cuprici, ed aprire la discussione sui limiti della filloptosi fisiologica e sul complicato gioco delle interferenze di questa sulla filloptosi a base parassitaria. Il discorso sarebbe, però, troppo lungo e neppure di attualità. E comunque attenuerebbe il rilievo che vogliamo dare ai due fatti sostanziali che abbiamo rilevato negli avvenimenti dalla campagna viticola di quest'anno in Emilia.

Fatti dai quali ci sembra dovere trarsi — a mo' di morale — un' indicazione utile ai fini pratici che già era nell'aria, ma che dovrebbe essere data come una norma canonizzata: e cioè che la chiusa della lotta anticrittogamica in viticoltura, a partire da un momento che sarà più o meno anticipato a seconda delle zone e delle condizioni ambientali, a seconda cioè del momento in cui si conclude la fase di lotta antiperonosporica accesa e si diradano gli interventi, *deve avere una impronta esclusivamente rameica.*

GABRIELE GOIDÀNICH



Piante defogliate anticipatamente, come questa, andavano a riposo con tralci fragili ed incompletamente maturi.

Il parere del Prof. I. Cosmo - Provvedimenti agronomici per le piante "defogliate"

Abbiamo interpellato il prof. Cosmo, Direttore della Stazione di Viticoltura di Conegliano, sui criteri di intervento nel corso della potatura al fine di limitare eventuali ripercussioni della defogliazione sullo sviluppo e la produttività futuri delle piante.

« Come regolarsi, dunque, nel caso di immaturazione dei tralci per defogliazione sensibilmente anticipata? — È presto detto, a mio modesto avviso: poiché la parte di tralcio non regolarmente maturata, non potrà fornire nella prossima primavera buone cacciate (in quanto anche le gemme ne avranno di certo risentito) sarà preferibile non utilizzarla. Si sposserebbe inutilmente la vite. — Ed allora il consiglio che darei

sarebbe di speronare (a 2 gemme, nei casi estremi ed a 3-4 (cioè su per giù fin dove il tralcio è presumibilmente ben lignificato) negli altri. Si tratterebbe in sostanza di passare per un anno dalla potatura lunga a quella corta; questa soluzione non costringe però a passare da una potatura ricca ad una povera, il che sarebbe un po' grave nei casi in cui, come in Emilia, la vite esige una certa « carica », pena veder insorgere molta produzione legnosa e scarsa fruttificazione.

Illustrerò due esempi pratici, che riguardano le forme di allevamento espanse ed i sistemi di potatura lunga, poiché nel caso di potatura corta (come ad es. l'alberello che si trova verso Predappio), il problema quasi certamente non si pone.

1) Se le viti sono allevate con forme i cui capi a frutto sono rappresentati da « tirelle » di anno o da « archetti », non potendo riformare detti capi a frutto con i tralci dell'annata, perché maturi solo per un tratto basale, si speroneranno i rami della base del vecchio capo a frutto, cercando di lasciare complessivamente un numero di gemme eguale a quello che si sarebbe lasciato sulla nuova tirella o sul nuovo archetto.

Così facendo l'equilibrio fisiologico della pianta resterà pressoché immutato e immutata rimarrà la potenzialità vegetativa e produttiva della pianta.

Quindi su un archetto, supponiamo di 10 gemme, non rinnovabile con il tralcio basale perché parzialmente maturo, si speronerà questo tralcio fin dove possibile ed ammettiamo a 4 gemme (di più non conviene a meno che non si tratti di vitigni con gemme basali notoriamente sterili) a tre il secondo ed a tre ancora il terzo.

Dalle gemme basali del 1° sperone, data la loro « posizione » è presumibile che si ottengano cacciate vigorose (oltre che fruttifere), con la più basale delle quali l'anno venturo (inverno 1960-61) si ricostituirà l'archetto e si eliminerà tutto il resto.

2) Se da questa forma a « tirella », valida per le alberate, o ad archetto (valida per il « Sylvoz », raggi, ecc.) si passa alla forma di allevamento a « Guyot », il discorso è lo stesso. E cioè, qualora dallo sperone non si sia ottenuto un buon tralcio di successione, perché solo in parte lignificato, si speronerà a 2 gemme il più basso dei due tralci dello sperone e si sopprimerà l'altro (o lo si speronerà, se la vite è molto vigorosa); inoltre si speroneranno a 2-3 gemme alcuni dei rami dell'annata spuntati sul capo a frutto che si sarebbe dovuto eliminare, ma che per quest'anno forzatamente si conserverà.

La potatúra, comunque, sarà bene rimandarla verso la fine dell' inverno ».

Prof. I Cosmo

La Stazione Agricola Sperimentale dell'Università dell'Arkansas ha svolto prove di **lotta** contro il *Colletotrichum lagenarium*, agente dell'**antracnosi delle cucurbitacee**. Le prove sono state eseguite su colture di cetriolo affette da una infezione molto grave. Mentre molti prodotti (compresi i preparati cuprici) hanno scarsamente protetto dalle malattie, una elevata protezione delle piante si è avuta da parte del Maneb usato nella formulazione del « Manzate ». Questo anticrittogamico ha mostrato una notevole efficacia protettiva anche quando era somministrato in polvere, ma i migliori risultati si sono avuti colla sua somministrazione in sospensione liquida.

Attivamente procedono le ricerche di **materiali chimici** capaci di **inibire** lo **sviluppo dei virus** fitopatogeni. Più che altro si ricorre al metodo di seguire l'influenza che una determinata sostanza ha sulla moltiplicazione del virus del mosaico del tabacco sui cotiledoni del cetriolo. Ancora non si può dire che si sia raggiunto qualcosa di positivo in questo campo. Però molti degli elementi raccolti fanno pensare che non sia lontano il momento che anche contro tali agenti fitopatogeni si possa disporre di un'arma di lotta diretta. Molte speranze sono riposte nel settore degli antibiotici, che vanno esplorati a fondo anche sotto questo riguardo.

La lotta antioidica in viticoltura: limiti di efficacia e di applicazione degli zolfi sospensibili

L'introduzione nella lotta antioidica degli zolfi sospensibili in acqua ha determinato una svolta abbastanza decisiva nella difesa della vite; ha favorito, cioè, la tendenza, sempre più spinta, ad abbandonare i trattamenti specifici diretti contro le singole crittogame per sostituirli con trattamenti complessi, cui viene affidata la completa protezione dell'ampeloidea.

La ragione di ciò dipende prima di tutto da fattori economici: si tende, sempre più, ad eliminare i costi dell'esecuzione dei trattamenti antioidici specifici ricorrendo alla aggiunta di sostanze antioidiche ai comuni trattamenti antiperonosporici, il cui cadenzamento deve però essere regolato in funzione dello sviluppo della malattia contro cui sono diretti. Non è detto, però, che questo orientamento rappresenti alcun perfezionamento nella lotta antioidica, la cui conoscenza non è ancora completa e definita. E non può essere altrimenti date le notevoli incertezze esistenti ancora nei riguardi del significato che assumono nello svernamento dell'Oidio le fruttificazioni ascofore e le vegetazioni miceliari presenti nelle gemme dei tralci, alle quali ultime è, forse, stata data un'eccessiva importanza nei decenni passati.

Le conoscenze più precise che abbiamo sulla lotta antioidica dipendono da esperienze dirette eseguite in questo campo, più che da considerazioni riguardanti la biologia del patogeno. Recentemente è stato dimostrato che i trattamenti antioidici precoci, eseguiti nelle settimane precedenti la comparsa dei sintomi macroscopici dell'infezione (i quali non si verificano, nel nostro ambiente, prima del mese di giugno), esplicano una notevole efficacia, ma non assumono una funzione predominante nella protezione delle piante. Protezione che deve soprattutto basarsi su trattamenti eseguiti in giugno-luglio, quando la malattia tende normalmente ad assumere il suo massimo sviluppo.

E quest'ultimo fatto sta, appunto, in contrasto notevole con le esigenze proprie della lotta antiperonosporica.

L'abbinamento dei trattamenti contro le due principali crittogame della vite subisce un rilassamento, a causa della minore pericolosità della peronospora, proprio dalla fine di giugno in poi, quando invece si stabili-

Foglie di vite ustionate da uno zolfo colloidale; di solito le bruciature compaiono solo sulle foglie più giovani, ma possono anche interessare larghi settori della lamina, comprese le nervature.

scono le condizioni ottimali per lo sviluppo dell'erisifacea.

Ma l'inconveniente viene, poi, ad aggravarsi quando si usano determinati prodotti antioidici che — se anche preziosi all'inizio del periodo primaverile per la loro notevole efficacia a temperature molto basse — sono caratterizzati da una bassissima persistenza di efficacia che diviene pressocché nulla dopo 4-5 giorni dall'esecuzione dell'ultimo trattamento polivalente.

Si creano, allora, quelle situazioni di insuccesso nella lotta antioidica che stanno assumendo proporzioni eccezionali — da quando è stato largamente abbandonato il rame nella difesa antiperonosporica — e che si presentano non appena l'oidio trova condizioni ambientali favorevoli al suo sviluppo come è successo nella decorsa annata.

Tali considerazioni, mentre da un lato riconfermano l'utilità degli interventi antioidici specifici effettuati con prodotti molto persistenti all'inizio dell'estate quando la malattia compare con maggiore virulenza, dall'altro rendono necessaria una migliore conoscenza dei prodotti applicati in combinazione con l'antiperonosporico, nei riguardi della loro efficacia e della persistenza in rapporto alle dosi d'impiego che vengono sempre limitate dalla fitotossicità.

Infatti per la lotta antioidica si dispone oggigiorno di una larga serie di buoni preparati — contraddistinti da caratteristiche di prontezza di azione e di persistenza assai diverse — che lasciano all'agricoltore la più vasta possibilità di scelta.

Da un lato si dispone di zolfi finissimi (colloidali e subcolloidali) caratterizzati da una notevole prontezza di azione, che può esplicarsi anche con temperature relativamente basse. E a questi preparati contraddistinti da tali caratteristiche, si sono venuti ora ad aggiungere i prodotti a base di dinitro-caprilfenil-crotonato.

Dall'altro lato non viene per niente sminuita l'importanza degli zolfi polverulenti, che permettono — data la scarsa fitotossicità — di apportare sulle piante un'assai notevole quantità di metalloide che esplica la sua attività per un lasso di tempo abbastanza lungo. In una situazione intermedia abbiamo poi gli zolfi bagnabili piuttosto grossolani, caratterizzati da una minore prontezza di azione con temperature basse, ma dotati altresì di una maggiore persistenza ed applicabili a dosi abbastanza elevate, con minor pericolo di essere fitotossici.

Le nostre prove — di cui ora si dà relazione — mirano a stabilire quali degli zolfi idrosospensibili offrono migliori garanzie, quando si faccia completa astrazione da trattamenti antioidici specifici eseguiti con zolfi polverulenti. I singoli prodotti sono stati usati alle dosi massime, da noi ritenute a priori prossime ai limiti di fitotossicità, per vedere se, appunto, a tali dosi i prodotti usati erano in grado — da soli ed in coincidenza dei trattamenti antiperonosporici — di assicurare una completa protezione delle piante.

Abbiamo voluto agire in condizioni di estrema infeziosità dell'oidio, dovute sia alla suscettibilità delle piante sia alle condizioni microclimatiche dell'ambiente in cui abbiamo operato, che sono state particolarmente favorevoli alla malattia.

* * *

Le prove sono state eseguite nella zona di Castelfranco Emilia, in cinque filari di viti rispettivamente di varr. « Albana », « Montù », « Pinot », « Vernaccia » e « Fiorani » (con quest'ultimo nome viene indicata una varietà locale che non siamo riusciti ad inviduare con maggiore esattezza), facenti parte di un vigneto specializzato allevato « a raggi ».

Le piante di 3 anni, allevate in terreno fresco e molto fertile, avevano sviluppo uniforme per ogni singola varietà. La scelta di un tale vigneto, composto da diverse varietà, rispondeva allo scopo di osservare gli effetti dei prodotti (e specialmente gli effetti « collaterali », quali la fitotossicità, ecc.) su piante dotate di un diverso comportamento vegetativo e di una assai varia sensibilità all'azione fitotossica dei prodotti antiparassitari.

Questo metodo, però, ha il difetto di offrire risultati non perfettamente confrontabili tra loro e non suscettibili poi di elaborazione statistica, ma ha il vantaggio di dare indicazioni immediate di maggior valore dal punto di vista della rispondenza generale.

Ogni filare, di 42 viti, è stato suddiviso in 7 parcelle di 6 piante ognuna. Le parcelle

Foglia di vite ustionata da caratano ; a differenza degli zolfi colloidali questo fitofarmaco provoca frequentemente ustioni anche sulle foglie adulte, sulle quali le lesioni sono per lo più molto localizzate.

trattate con ognuno dei prodotti in prova erano distribuite « a caso » nell'ambito di ogni filare e erano ripetute su ogni varietà.

Furono messi a confronto i seguenti prodotti antioidici:

Tesi 1 - Karathane (della Filital, impiegato alla dose dello 0,15 %)

Tesi 2 - Zolfo colloidale (« SSS » Montecatini, alla dose dello 0,4 %)

Tesi 4 - Zolfo bagnabile grossolano (« Spruzzabile » di Mormino, alla dose dello 0,6 %)

Tesi 5 - Zolfo bagnabile molto fino (« Thiamon » di Ammon allo 0,4 %)

Tesi 6 - Zolfo bagnabile grossolano (« Spruzzabile » di Mormino all'1 %).

I preparati antioidici sono stati sempre somministrati in aggiunta ad un prodotto antiperonosporico, rappresentato — in tutti i casi — da uno Zineb (« Aspor » allo 0,3 %).

Gli interventi antioidici sono stati eseguiti a volume normale, con una comune irroratrice a pressione ed alle seguenti date: 21-5; 3-6; 13-6; 27-6; 11-7.

In precedenza le viti avevano subito quattro trattamenti antiperonosporici, con solo « Aspor », in data: 21-4; 29-4; 7-5; 16-5.

L'andamento climatico è stato caratterizzato (vedi tabb. 1 e 2) da temperature piuttosto basse fino alla fine di maggio e piuttosto elevate da metà giugno fino alla fine di luglio.

Le precipitazioni sono state piuttosto abbondanti durante tutto il periodo primaverile-estivo, ad eccezione delle due prime decadi di luglio.

TAB. 1 - *Temperature medie per decadi* (approssimate entro il limite di 1° C)

Mese	I decade	II decade	III decade
Maggio	14	17	17
Giugno	20	21	22
Luglio	23	24	24
Agosto	22	21	21

TAB. 2 - *Piogge per decadi* (in mm)

Mese	I decade	II decade	III decade
Maggio	16,0	29,0	54,6
Giugno	14,6	15,6	44,3
Luglio	—	0,8	23,4
Agosto	6,3	9,0	37,2

Lo sviluppo vegetativo delle piante si mantenne intenso fino all'estate avanzata perché favorito dallo stato giovanile delle piante, dall'alta fertilità del suolo e dalle buone disponibilità idriche di questo ultimo. Le infezioni peronosporiche — benché favorite da un andamento climatico molto favorevole per tutto il periodo primaverile — raggiunsero manifestazioni limitatissime. I trattamenti antiperonosporici sono stati largamente sufficienti a proteggere le piante.

L'azione fitotossica esplicata dai preparati antioidici, alle fortissime dosi usate, fu nel complesso piuttosto limitata.

I primi tre trattamenti antioidici non provocarono alcuna azione fitotossica sulle piante, ciò che si ebbe invece a seguito dei trattamenti del 27-6 e dell'11-7. A questa epoca la massima azione fitotossica fu esercitata dal Karathane che ha provocato sulle foglie numerosissime macchioline necrotiche localizzate, del diametro di uno o pochi millimetri, interessanti soprattutto le foglioline giovani, ma diffuse anche su quelle più vecchie.

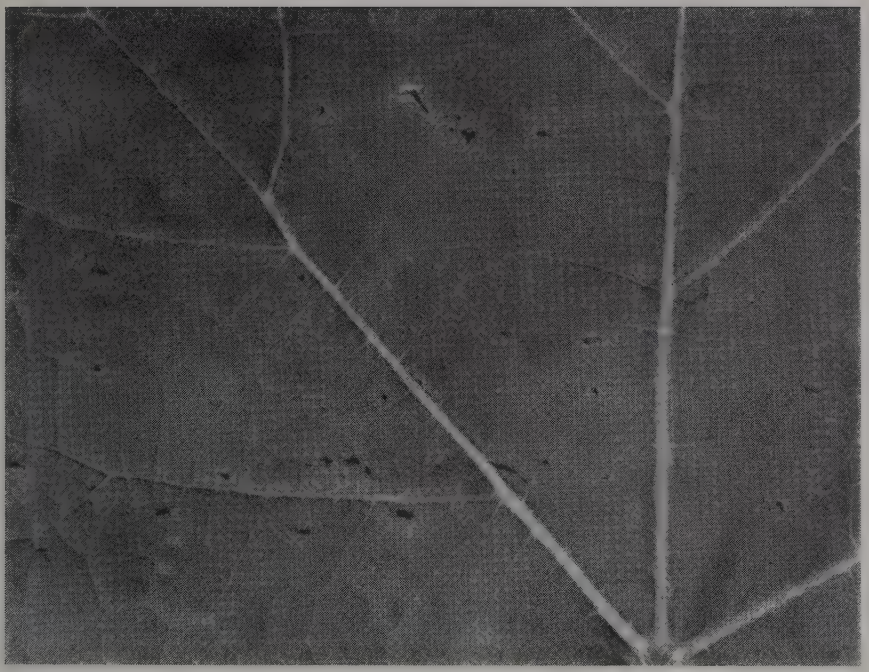
Un minor potere fitotossico fu esercitato dagli zolfi i quali provocarono ustioni quasi sempre sulle foglioline di recente formazione, ma interessanti larghi settori o tutta la lamina, che disseccava entro i primi giorni dopo il trattamento. Quando l'ustione interessava solo una parte del lembo, la foglia continuava ad accrescersi malformata. A volte, però, con lo zolfo si aveva un'ustione generalizzata di tutto l'apice vegetativo, mentre ciò non si osservava col Karathane.

Fra i prodotti a base di zolfo il più fitotossico fu lo zolfo colloidale allo 0,4 %. Ustioni più localizzate si ebbero da parte del « Thiamon » ed una fitotossicità ancora minore mostrò lo « Spruzzabile » Mormino, che alla dose dello 0,6 % fu quasi innocuo.

Le prime manifestazioni macroscopiche delle infezioni oidiche comparvero attorno alla metà di giugno e raggiunsero le massime proporzioni durante il mese successivo. Nella terza decade di luglio le piante testimoni si presentavano già danneggiate in modo gravissimo; quasi tutti i grappoli si presentavano interessati dall'infezione, ed anche i tralci e le foglie non ne andavano generalmente esenti. Comunque l'entità raggiunta dall'infezione variava notevolmente in funzione delle varietà delle uve; e gli attacchi più gravi si avevano sulle varietà « Fiorani » e « Vernaccia », seguite da « Pinot » e « Montù » e, da ultimo, dall'« Albana ». Non è detto però che la gravità delle singole infezioni fosse da attribuire solamente alla diversa sensibilità delle singole varietà, in quanto una notevole incidenza ha avuto senz'altro anche il diverso sviluppo vegetativo delle piante che, in in-

TAB. 3 - *Percentuale media di superficie infetta*

Trattamento	Albana	Pinot	Montù	Vernaccia	Fiorani	Media
Aspor 0,3 %	40,30	40,75	46,44	82,55	85,62	59,13
Zolfo coll. « SSS » 0,4 % . .	4,58	4,26	4,14	7,36	14,39	6,94
Karathane 0,15 %	4,47	1,85	2,07	9,12	12,01	5,90
Zolfo « Spruzzabile » 0,6 % .	5,03	1,86	2,26	9,10	9,94	5,64
Zolfo « Thiamon » 0,4 % . .	4,70	2,47	2,71	5,33	8,91	4,82
Zolfo « Spruzzabile » 1 % .	3,15	1,77	1,87	4,16	9,09	4,01



Particolare di foglia di vite lesionata da caratano; le lesioni, molto ridotte e distribuite nel parenchima internervale, permettono lo sviluppo normale della foglia.

dividui così giovani, raggiunge proprio le sue massime manifestazioni. Infatti, il diverso sviluppo vegetativo delle piante ed il diverso grado di aduggiamento della chioma possono avere influito notevolmente sulla efficacia esplicata dai singoli prodotti e ciò in rapporto al loro grado di copertura e di persistenza mutevole, appunto, caso per caso, in funzione dei ricordati fattori.

Il rilievo delle infezioni oidiche fu eseguito all'inizio della terza decade di luglio, tenendo conto dell'entità degli attacchi al grappolo, considerando tutti i sintomi (reticolature rugginose, spaccature, efflorescenze fungine, ecc.) derivanti da infezioni recenti e pregresse.

Per il rilievo, tutti i grappoli presenti sulle viti centrali delle parcelle venivano classificati — in base alla percentuale di superficie infetta — in 7 classi corrispondenti alle seguenti percentuali d'infezione: nulle; dallo 0 al 4 %; dal 4 al 10 %; dal 10 al 25 %; dal 25 al 50 %; dal 50 al 75 %; oltre il 75 % della superficie di ogni grappolo.

I risultati ottenuti — espressi, per ogni parcella, come percentuale media della superficie infetta dei grappoli — sono riportati in tab. 3.

Tali risultati non sono tra loro confrontabili perché ottenuti su diverse varietà di viti. Per tale ragione ci limitiamo a riportare i risultati senza alcuna analisi della loro significanza.

L'esame di tali risultati dimostra innanzitutto che i cinque trattamenti ad azione mista eseguiti sulle piante non hanno assolutamente esplicato una protezione sufficiente contro l'oidio, soprattutto nel caso delle varietà « Vernaccia » e « Fiorani » caratterizzate da una maggiore suscettibilità alla crittogama in parola e da un maggiore sviluppo vegetativo. Ciò che, del resto, non fa che confermare i dubbi che avevamo espresso all'inizio.

La migliore protezione antioidica è sta-

ta, comunque, generalmente esercitata dallo « Spruzzabile » Mormino impiegato all'1 %. E ciò è spiegabile ammettendo una più alta persistenza di questo prodotto, col quale — proprio grazie alla sua finezza non molto spinta — è possibile apportare sulle piante un'elevata quantità di metalloide, che esercita un'azione anticrittogamica abbastanza dilazionata nel tempo e che, d'altra parte, non ha un'azione fitotossica neppure quando la temperatura media si innalza sopra i 20° C, con punte che superano spesso i 30° C.

Una protezione minore — ma ancora superiore a quella dello zolfo colloidale — è stata esercitata dal « Thiamon » allo 0,4 % e dallo « Spruzzabile » Mormino allo 0,6 %. Una efficacia analoga o leggermente inferiore è stata esercitata dal Caratano allo 0,15 %.

I risultati meno soddisfacenti si sono avuti con lo zolfo di tipo colloidale.

In complesso, quindi, tali risultati mettono in evidenza la scarsissima protezione esercitata, nelle condizioni di applicazione, da alcuni preparati antioidici mostratisi altamente efficaci in altre condizioni di minore infeziosità della crittogama. E tale protezione è poi stata tanto più scarsa per prodotti, quali il Caratano e lo zolfo colloidale, dotati di minore persistenza d'azione. E la deficienza di protezione si è avuta soprattutto durante la fine di giugno e il mese di luglio, in corrispondenza degli ultimi due trattamenti. Questi, infatti, sono stati cadenzati ad intervalli di 14 giorni e — mentre hanno esercitato una protezione sufficiente contro la peronospora — si sono dimostrati insufficienti contro l'oidio. Ed è naturale che in tali condizioni i prodotti che più hanno ceduto siano quelli maggiormente pronti e meno persistenti.

Viene quindi confermato che la lotta antioidica deve essere basata su una continua e completa protezione delle piante proprio nel periodo di inizio estate, quando il patogeno acquista la sua maggiore aggressività. Da un punto di vista generale, quindi, i risultati di questa esperienza confermano ancora una volta che la difesa della vite affidata esclusivamente all'aggiunta di zolfi bagnabili ai prodotti antiperonosporici offre scarse possibilità di successo. L'aspetto di tale difesa si pone, pertanto, nei termini seguenti:

1) Si può affidare la protezione delle piante a trattamenti ad azione mista solo sino a metà giugno, epoca in cui l'oidio accenna ad assumere la sua massima virulenza e deve pertanto essere combattuto con trattamenti antioidici specifici eseguiti con zolfo in polvere.

2) Solo nelle annate caratterizzate da una forte piovosità all'inizio dell'estate, quando cioè la lotta antiperonosporica deve essere proseguita fino ad epoche molto avanzate e con trattamenti molto ravvicinati, la lotta antioidica potrà essere affidata agli zolfi bagnabili usati in aggiunta ai preparati antiperonosporici. In questo caso, si dovrà dare la preferenza, non appena la temperatura media tende ad innalzarsi sopra i 20° C, agli zolfi dotati di finezza non troppo spinta e di maggiore persistenza che permettono di essere usati a dosi relativamente elevate.

3) In modo analogo ci si può comportare — nelle annate in cui la lotta antiperonosporica subisce il suo normale rallentamento e sospensione di fine primavera — negli ambienti e sulle varietà di viti per le quali la diretta esperienza abbia confermato la scarsa pericolosità dell'oidio.

4) Quanto sopra non esclude l'utilità di interventi antioidici preventivi eseguiti, sin da quando viene iniziata la lotta antiperonosporica, con zolfi molto fini oppure con caratano; prodotti di cui è ben nota la maggiore prontezza d'azione in condizioni di bassi livelli termici.

B. Casarini
G. Govi
P. Rossini

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
Direzione e Redazione: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
Amministrazione e Abbonamenti:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879
Abbonamento: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. Gabriele Goidànich
Redattore Capo: Prof. Gilberto Govi
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
Officine Grafiche Calderini
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

difendete i vostri raccolti
dalle erbe infestanti
solo con prodotti controllati

agroxone

DESORMONE

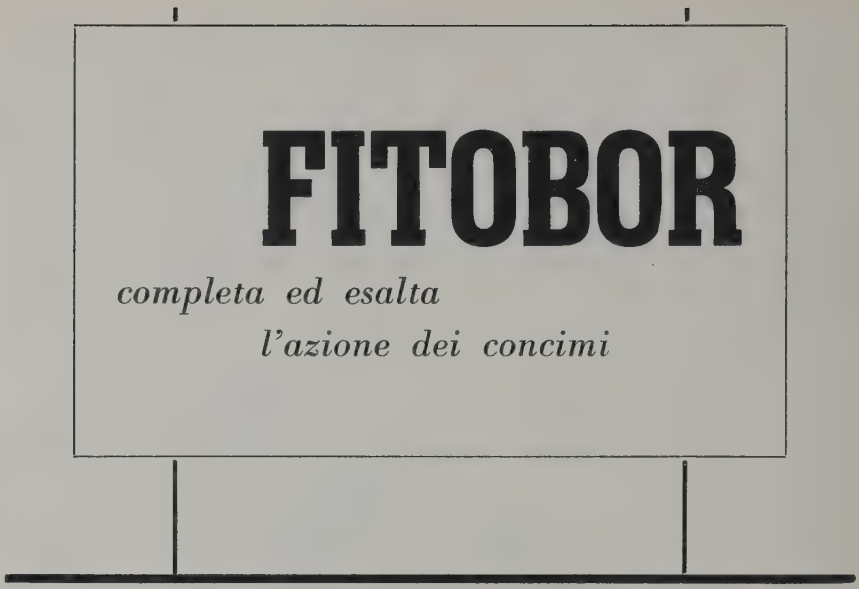
Diserbo

ERBITOX

Fenodil 44

WEEDONE

CENTRO STUDI DISERBANTI Via Borromei 1 8/8 Milano



"LARDERELLO„ S.p.A. - Sezione Agricola

MILANO - Corso Matteotti, 10 - Tel. 790251

Fedit

Atomizzatore
Polverizzatore

«FEDIT-IMPERIAL»

montato
su carrellino
a due ruote

Con questo CARRELLINO-ATOMIZZATORE viene di molto agevolato il lavoro nei trattamenti liquidi e viene largamente aumentata l'autonomia in considerazione del serbatoio che ha una capacità di lt. 55. È particolarmente indicato per i trattamenti antiparassitari a pieno campo e nelle coltivazioni seminate a fila (barbabietole da zucchero, patate, cipolle, ecc.) *ove sia consentito il passaggio, tenuto conto che le due ruote sono a* **carreggiata regolabile.** *Considerato le possibilità di lancio anche in altezza si possono fare i trattamenti anche a piante di medio fusto (8-10 metri) a vigneti e frutteti in genere.*

è una produzione delle **OFFICINE CARPI** di Poviglio

presso tutti i Consorzi Agrari Provinciali

Le malerbe non crescono più dove regnano

TELVAR e KARMEX

gli erbicidi di potenza superiore
entrambi prodotti dal più colossale complesso del mondo

*** di effetto sicuro** *** di lunga durata**
*** di facile impiego** *** di prezzo conveniente**

Du Pont de Nemours International S. A.
Ginevra - Svizzera

Rappresentante esclusiva per l'Italia:
Dott. Aldo Garzanti S. a. S. - Via della Spiga, 30 - Milano

DU PONT
REG U S PAT OFF

PRODOTTI MIGLIORI PER UNA VITA MIGLIORE... *GRAZIE ALLA CHIMICA*

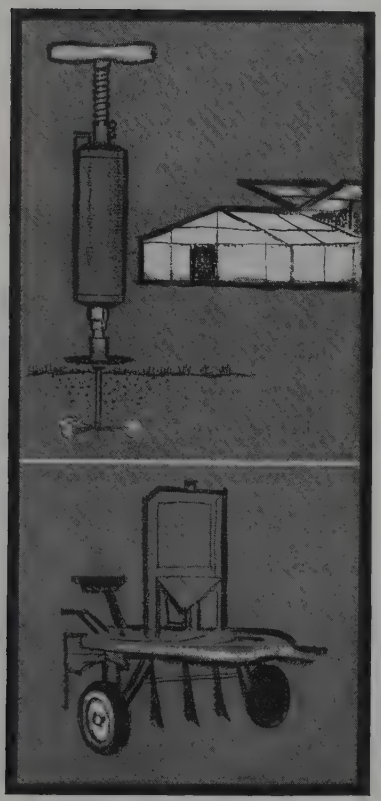
ZOLFI VENTILATI TREZZA E ALBANI
ZOLFO COLLOIDALE MONTECATINI

contro l'oidio

le armi migliori
per la difesa anticrittogamica della vite

VITICOLTORI! Per l'uso dell'Aspor richiedete le nuove istruzioni alle Filiali e Agenzie della Montecatini o ai distributori del prodotto.

È questione di esperienza



Sono disponibili pali iniettori e fumigatori a traino. Interpellateci.

E la vostra esperienza
vi dice di fidarvi dell'esperienza Shell.
Da oltre 10 anni
Shell D-D Soil Fumigant
combatte i nematodi
in tutte le colture:
non solo elimina le "anguillule"
e gli altri parassiti
vettori di malattie fungine,
ma favorisce i microrganismi
fissatori di azoto.
Risana il terreno, stimola
l'attività vegetativa
moltiplicando raccolti e guadagni.

Ricordate che solo
D-D Soil Fumigant è
originale Shell.

SHELL D·D
soil fumigant

è un prodotto SHELL usato in tutto il mondo

Agente esclusivo di vendita: BOMBRINI PARODI - DELFINO Via del Corso, 267 - Roma

Raccolti pingui
e finalmente una agricoltura che rende
coi *mais ibridi*

Lo dice anche questa ragazza del Corn Belt,
allieva in un corso di specializzazione
per la coltivazione dei mais ibridi, alla Ithaca University

È vero che i mais ibridi,
per la loro coltivazione richiedono cognizioni
fondamentali e specifiche di agronomia
e di biologia,
che non possono essere sconosciute

In Italia non esistono scuole di specializzazione
per la coltura dei mais ibridi:
esiste però un importante manuale,
completo e riccamente illustrato
e che è opera di un emerito cultore specialista
nella coltura del mais

Valentino Miniscalco

I MAIS IBRIDI

volume di pagg. 222,
47 illustrazioni
e copertina a colori

prezzo L. 1.000

(sconto 10% ai nostri abbonati)

richiedetelo nelle principali librerie
o presso l'editore

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA
Casella Postale 583, c/c post. 8/11610

Contro
PERONOSPORA e OIDIO
della vite

CUPROTHEX

B.P.D.

SULFOSOL

B.P.D.

RAME SINERGIZZATO

portano al massimo la resa dei vostri vigneti

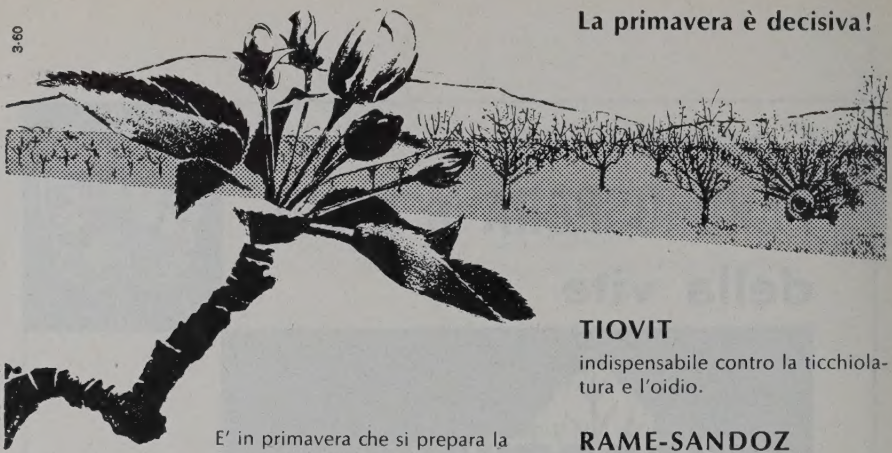
CUPROTHEX
contro Peronospora

SULFOSOL
contro Oidio

BOMBRINI PARODI-DELFINO

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2

3-60



La primavera è decisiva!

E' in primavera che si prepara la frutta di qualità . . . prevenendo la ticchiolatura e combattendo l'oidio, seguendo le direttive del Calendario SANDOZ per la protezione efficace ed economica dei frutteti.

SANDOZ

SANDOZ S.p.A. Milano

TIOVIT

indispensabile contro la ticchiolatura e l'oidio.

RAME-SANDOZ

in aggiunta alle poltiglie a base di zolfo, prima della fioritura.

EKATIN

sistemico per la distruzione delle invasioni primaverili di afidi e ragnetti rossi.

CONSORZIO NEOTERAPICO NAZIONALE

SEZIONE AGRICOLTURA

ROMA

agenzia generale di vendita:
Via Pergolesi, 4 - MILANO

Frutticultori!

Contro la Ticchiolatura:

POMOL + TIOMICRON

Formulazione particolarmente indicata ad azione preventiva - curativa e micronutritiva.

Contro Bolla e Corineum:

POMOL *oppure* **DITHIAZEN**

a base di TMTD puro — *a base di Ziram puro*

Contro tutte le forme di Mal Bianco (vite, melo, pero, ecc.) usare senza esitazioni:

TIOMICRON

Unica formulazione di zolfo colloidale in forma organica, che non ustiona, non macchia, aumenta considerevolmente la produzione avendo un'azione micronutritiva.

Contro gli insetti minatori delle foglie e dei frutti:

DIDITHION

insetticida emulsionabile caratterizzato dal sinergismo che si stabilisce fra i suoi componenti attivi.

Contro la Clorosi Ferrica:

FERRO - REXENOL

Ferro organico in grado di combattere la Clorosi Ferrica.

CUPROSAN

+

Thiamon

(COLLOIDALE E MICRONIZZATO)

massima sicurezza contro

PERONOSPORA E OIDIO DELLA VITE

IMPIEGO PRATICO, ECONOMICO, EFFICACISSIMO

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

Contro il

Ragno rosso

TEDION V-18

INNOCUO

SELETTIVO

EFFICACISSIMO

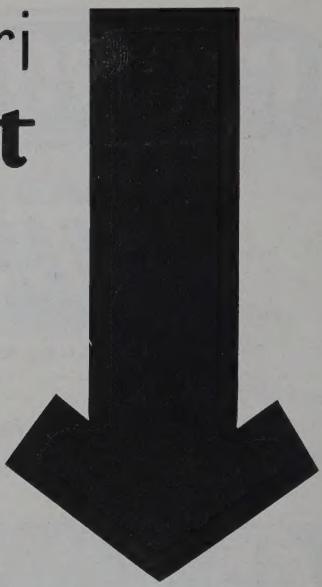
AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

antiparassitari
Ravit

prodotti invernali di alta qualità per frutticoltori esigenti!



PARA-RAVIT
PARAFENE
VERAVIT M
BARIOVIT
VERALIN

SPECIALITÀ AGRICOLE Ravit
VIA S. VITTORE AL TEATRO N. 1 - MILANO